A pranzo con la fisica 2010

11 marzo 2010, Aula A Dipartimento di Fisica Università di Perugia ore 13.15

Paolo de Bernardis - Università di Roma La Sapienza

Oltre l' orizzonte cosmologico

Il seminario in breve

Da alcuni anni abbiamo la possibilità di osservare direttamente le prime fasi della evoluzione dell'universo, tramite lo studio del fondo cosmico a microonde. Possiamo osservare diverse regioni di universo a un'epoca (380000 anni dopo il Big Bang, 13.7 miliardi di anni fa) in cui non erano in contatto causale. La loro straordinaria omogeneità rappresenta un paradosso per la cosmologia standard del Big Bang (paradosso degli orizzonti) e viene spiegata nell' ambito della teoria dell' Inflazione Cosmologica. Nel seminario si descriveranno le misure e le metodologie che hanno permesso di studiare l'universo primordiale, allargando il nostro orizzonte conoscitivo fino al limite di ciò che è fisicamente osservabile usando la radiazione elettromagnetica come mediatore di informazioni. Si passerà poi a illustrare alcune nuove metodologie sperimentali che dovrebbero permetterci di allargare il nostro orizzonte conoscitivo, permettendo di inferire l'evoluzione dell'universo nei primissimi attimi dopo il Big Bang.

L'invitato a pranzo

Nato a Firenze il primo febbraio 1959 è sposato e ha un figlio.
Si è laureato in Fisica nel 1982 presso l'Università di Roma La Sapienza (summa cum laude). Vincitore di concorso pubblico per Ricercatore Universitario nel 1984. Dottorato di Ricerca nel 1987. Vincitore di concorso pubblico per Professore Associato nel 1992. Vincitore di concorso pubblico per Professore Ordinario nel 2001. Professore Ordinario dal 2004. Autore o co-autore di più di 100 articoli su riviste internazionali con referee; alcuni di questi lavori sono stati classificati "renowned papers". Autore o coautore di più di 100 articoli su atti di congressi o di scuole o riviste senza peer review.
È il **coordinatore** italiano dell'esperimento internazionale da pallone stratosferico **BOOMERanG** sull'anisotropia e polarizzazione della radiazione cosmica di fondo. Durante il volo antartico del 1998 BOOMERanG ha misurato per la prima volta le oscillazioni del plasma primordiale e dimostrato l'assenza di curvatura dell'universo, stimando così la densità totale di massa ed energia.

Questa misura, alla quale la rivista Nature ha dedicato la copertina, ha avuto grande rinomanza sulla stampa nazionale e internazionale. Nel 2003 BOOMERanG/B2K è stato lanciato di nuovo ed ha misurato lo stato di polarizzazione della radiazione di fondo a microonde.

Per queste misure ha ottenuto il **Premio Antonio Feltrinelli** dell' Accademia Nazionale dei Lincei nel 2001, la **Targa Piazzi** dell' INAF/MIUR nel 2002, il **Premio Balzan** della Fondazione Balzan, insieme ad Andrew Lange, nel 2006, e il **premio Dan David** con Andrew Lange e Paul Richards nel 2009.

È "co-investigator" dell'**High Frequency Instrument** sul satellite **Planck** dell' Agenzia Spaziale Europea, lanciato il 14/05/2009, e responsabile dei preamplificatori criogenici di tutti i rivelatori.

E' stato membro dell' **Astronomy Working Group** dell' **Agenzia Spaziale Europea** (2002-2004). E' coordinatore dello *"Studio su Tematiche e Modelli in Cosmologia e Fisica Fondamentale dallo Spazio"* dell' **Agenzia Spaziale Italiana**.

Insegna presso l'Università di Roma La Sapienza i corsi di **Astrofisica, Laboratorio di Astrofisica** e di **Cosmologia Osservativa** per la Laurea Fisica e Astrofisica.

Dal 2007 è membro dell'**Accademia Nazionale dei Lincei** .